

(19)



(11)

EP 1 597 519 B1

(12)

EUROPEAN PATENT SPECIFICATION

(45) Date of publication and mention of the grant of the patent:

17.10.2018 Bulletin 2018/42

(51) Int Cl.:

F23Q 2/40 (2006.01)

(21) Application number: **04715697.1**

(86) International application number:

PCT/US2004/005985

(22) Date of filing: **27.02.2004**

(87) International publication number:

WO 2004/076926 (10.09.2004 Gazette 2004/37)

(54) INTERFERENCE-FREE CAM FOR HINGED-LID LIGHTERS

INTERFERENZFREIE NOCKE FÜR FEUERZEUG MIT SCHARNIERDECKEL

CAME SANS INTERFÉRENCE POUR BRIQUETS A COUVERCLE À CHARNIÈRE

(84) Designated Contracting States:
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR

(30) Priority: **27.02.2003 US 450270 P**

(43) Date of publication of application:
23.11.2005 Bulletin 2005/47

(73) Proprietor: **ZIPPO MANUFACTURING COMPANY**
Bradford,
Pennsylvania 16701 (US)

(72) Inventor: **JOHNSON, Michael Wayne**
Port Allegany, PA 16743 (US)

(74) Representative: **Garratt, Peter Douglas et al**
Mathys & Squire LLP
The Shard
32 London Bridge Street
London SE1 9SG (GB)

(56) References cited:
DE-C- 956 275 US-B1- 6 247 920

EP 1 597 519 B1

Note: Within nine months of the publication of the mention of the grant of the European patent in the European Patent Bulletin, any person may give notice to the European Patent Office of opposition to that patent, in accordance with the Implementing Regulations. Notice of opposition shall not be deemed to have been filed until the opposition fee has been paid. (Art. 99(1) European Patent Convention).

Description

Field Of The Invention

[0001] The present invention relates generally to lighters having curved hinges, and more specifically to a fabricated curved hinged lighter having a cam that provides for decreased interference when the lid of the lighter is opened and closed.

Background Of The Invention

[0002] The design of some reusable lighters incorporates a shell comprising an outer case and a cover or lid. A hinge connects the outer case and lid. Internal to the shell is an inside unit which is the working portion of these lighters. The inside unit can be manually removed from the outer case, loaded with fuel, and then manually re-inserted into the outer case.

[0003] US 6247920 discloses a refillable pyrophoric lighter having an outer casing with a hinged cover and an inside unit that is received inside the casing by a frictional fit that is enhanced by at least one transverse rib integrally formed on the outside of the housing of the inside unit.

[0004] Such reusable lighters that have a hinge connecting the outer case and lid employ some form of a cam which is integral to the insert. The cam is used to bias against the lid and hold the lid in the closed position. However, in some lighters, the cam can obstruct the smooth opening and closing of the lid. This interference occurs because the hinges used in some lighters are curved or rounded, but the cams used in these rounded or curved hinge lighters are flat. This configuration results in the flat side of the cam contacting the curved or rounded hinge.

[0005] Subsequent movement of the flat side of the cam across the curved hinge when the lid is opened and closed can result in interference, thus making it difficult to open and close the lid. This cam to hinge interference can cause undesirable grinding noises as the metal cam digs into the curved hinge when the lid is opened and closed. Associated with the grinding noises are undesirable vibrations when the lid is opened and closed.

[0006] Another problem the interference causes arises when the insert is manually placed into the outer case during the manufacturing/assembly process of the lighter. The cam to hinge interference can delay the assembly of the lighter because the inside unit has to be adjusted to compensate for the interference.

[0007] Thus, there is a need for an improved lighter design that resolves the above described problems. There is also a need for the design to add a minimal number of parts and manufacturing steps, while at the same time not significantly increasing manufacturing costs.

Summary Of The Invention

[0008] The present invention meets the above-described needs by providing an interference free cam for use in a lighter comprising a shell having a hollow outer case and a hollow lid or cover attached to the outer case by a hinge. The outer case has a first sidewall disposed in spaced apart relation to a second sidewall, a first end wall disposed in spaced apart relation to a second end wall, a base connected to the first and second sidewalls and first and second end walls, and an outer case opening opposite the base. The first and second end walls are curved. The lid has a first lid sidewall disposed in a spaced apart relation to a second lid side wall, a first lid end wall disposed in a spaced apart relation to a second lid end wall, a cover wall connected to the first and second lid sidewalls and first and second lid end walls, and a lid opening opposite the cover. The first and second lid end wall are curved.

[0009] A curved hinge attaches to the outer case and lid thus connecting the outer case and the lid. The hinge comprises a hinge outer case portion attached to the second end wall of the outer case, a hinge lid portion attached to an second lid end wall, and a hinge pin. The second end wall of the outer case and the second lid end wall are aligned such that the hinge outer case portion and hinge lid portion are aligned and fitted together, and secured together by a hinge pin.

[0010] The hinge outer case portion and hinge lid portion are curved and form a curved hinge surface. The curvature of the hinge is substantially the same as the curvature of the first and second end walls of the outer case and the curvature of the first and second lid end walls.

[0011] An inside unit is provided having a hollow housing defined by a first unit sidewall disposed in spaced apart relation from a second unit sidewall, a first unit end wall disposed in spaced apart relation to a second unit end wall, and a plate connected to the first and second unit sidewalls, respectively, and first and second unit end walls, respectively. The first and second unit end walls are curved. The inside unit has an opening opposite the plate. The first and second unit sidewalls extend above the plate and form a wind screen. A front and rear pair of lugs extend from the inside unit. The insert is receivable in the outer case.

[0012] A flint wheel is rotatably mounted between the front pair of lugs and disposed adjacent to a wick. The wick extends from a fuel reservoir defined inside the hollow housing of the inside unit. The hollow housing is filled with an absorbent material, for example cotton and/or rayon.

[0013] A movable cam is mounted to the rear pair of lugs. The cam has a cam contact surface having curved portions and a flat portion located between the curved portions. The curved portions are for engaging the curved hinge surface. Thus, when the lid is opened and closed, the cam curved portions move across the curved hinge

surface. There is low interference between the cam curved portions and curved hinge surface. As a result, grinding noises and vibrations are significantly reduced. Also, manufacturing time is decreased because time does not need to be expended adjusting the inside unit in the outer case.

[0014] Additionally, the flat portion of the cam contact surface can be used in connection with hinges that are flat. In such an arrangement, the cam flat portion slides or moves over the flat hinge.

[0015] In another embodiment the cam contact surface is curved from side to side. This curvature allows for sliding contact between matching curved surfaces when the lid is opened and closed thereby decreasing interference.

Brief Description Of The Drawings

[0016] The invention is illustrated in the drawings in which like reference characters designate the same or similar parts throughout the figures of which:

FIG. 1 is a front partly in section elevational view of the lighter with the lid in the open position;

FIG. 2 is a right side elevational view of the inside unit of the lighter showing the curved portions of the cam;

FIG. 3 is a front elevation view of the inside unit of the lighter showing the curved portion of the cam wherein the cam is in the lowered position;

FIG. 4 is a rear elevational sectional view of the lighter shell showing the outer case, lid, curved hinge, and hinge pin;

FIG. 5 is a top plan view of the outer case showing curvature of the hinge outer case portion and first outer case end wall and second outer case end wall; FIG. 6 is a bottom plan view of the lid showing the curvature of the hinge lid portion and the first lid end wall and second lid end wall;

FIG. 6A is an exploded top plan view of the open lighter.

FIG. 7 is a rear perspective partly in section view of the lighter detailing the curved hinge and curved portions of the cam;

FIG. 8 is a rear perspective partly in section view of the lighter showing the curved portions of the cam contacting the curved hinge;

FIG. 9 is a top plan view of the inside body unit wherein the cam is in the raised position;

FIG. 10 is a front elevational view of the cam showing the curved or rounded portions of the cam contact surface along with a flat contact portion;

FIG. 10A is a right side elevational view of the cam showing the curved portions and flat portion;

FIG. 11 is a front elevational view of another embodiment of the cam wherein the cam contact surface is completely rounded or curved.

Description Of The Invention

[0017] FIGS. 1-10 show the lighter 10 of the present invention. The invention significantly reduces interference between the cam 37 and curved hinge 20 when the cover or lid 19 of the lighter 10 is opened and closed. This significant reduction in interference is attributed to the curved or rounded portions 39 of the contact surface 38 of the cam 37 that allow for sliding contact between the matching curved surface 21 of the curved hinge 20 and the curved surface of the cam 37, thus reducing interference.

[0018] As shown in FIGS. 1 and 4-8, the lighter 10 comprises a shell 12 having an outer case 16 that is hollow and a cover or lid 19 that is also hollow. A curved hinge 20 is connected to the outer case 16 and lid 19, thus connecting the outer case 16 and lid 19. As shown in FIGS. 1, 4, and 5, 6A, 7, and 8, the outer case 16 has a first side wall 22 disposed in a spaced apart relation to a second side wall 23, a first end wall 24 disposed in a spaced apart relation to a second end wall 25, and a base 26 that is connected to the first and second side walls 22, 23, respectively, and first and second end walls 24, 25, respectively. The outer case 16 has an outer case opening 27 on its side opposite the base 26 that leads to the interior of the outer case 16. The first and second end walls 24, 25, respectively, are curved as shown in FIG. 5.

[0019] The lid 19, shown in FIGS. 1, 4, and 6-8, has a first lid sidewall 22A disposed in a spaced apart relation to a second lid sidewall 23A, a first lid end wall 24A disposed in a spaced apart relation to a second lid end wall 25A, and a cover wall 26A. The cover wall 26A is connected to the first and second lid side walls 22A, 23A, respectively, and the first and second lid end walls 24A and 25A, respectively. The lid 19 has a lid opening 27A opposite the cover wall 26A which leads to the lid recess 29. The first and second lid end walls, 24A, 25A, respectively, are curved, as shown in FIG. 6. When the lid 19 is closed it aligns with the outer case 16 because the curvature of the first and second end walls 24, 25, respectively, and first and second lid end walls 24A, 25A, respectively, is substantially the same.

[0020] The curved hinge 20 pivotally connects the outer case 16 and lid 19 and is shown in FIGS. 1, 4, and 5-8. As shown, the curved hinge 20 comprises a curved hinge outer case portion 20A connected to the end second wall 25 of the outer case 16. The curved hinge 20 also comprises a curved hinge lid portion 20B connected to the second lid end wall 25A. It is noted that the curved hinge outer case portion 20A and curved hinge lid portion 20B are connected to the insides 64, 64A, respectively, of the second end wall 25 and lid end wall 25A, as shown in FIGS. 5 and 6. A hinge pin 20C is inserted and secured between the hinge outer case portion 20A and hinge lid portion 20B to thus hold the curved hinge 20 together. Also, the curved hinge outer case portion 20A and curved hinge lid portion 20B and the first and second end walls

24, 25, respectively, and first and second lid end walls 24A, 25A, respectively, have a curvature that is substantially the same. Additionally, the curved hinge outer case portion 20A and curved hinge lid portion 20B each have a curved hinge surface 21 as shown in FIGS. 5-8. Extending from the curved hinge cover portion 20B and into the recess 29 defined by the lid 19 is a hinge cross member 58.

[0021] The inside body unit 13 (hereinafter inside unit 13), shown in FIGS. 1-3 and 9, is sized so that it can be manually slid in and out of the outer case 16 and held therein by a friction fit. The inside unit 13, outer case 16, and lid 19 are all hollow and can be formed out of sheet metal. In particular, the inside body unit 13 is formed as a sheet metal casing 28 having and having a first casing side wall 42 disposed in spaced apart relation from a second casing side wall 44, a first casing end wall 46 disposed in spaced apart relation from a second casing end wall 48, and a plate 50 connected to the first and second casing side walls 42, 44, respectively, and first and second casing end walls 46, 48, respectively. There is an opening 62 in the casing 28 opposite the plate 50. The first and second casing side walls 42, 44, respectively, extend above the plate 50 and are formed to provide a wind screen 52 so that the lighter will not be extinguished by wind. The first and second casing side walls 42, 44, respectively, are also formed to provide a front pair of lugs 54 and a rear pair of lugs 56. As shown in FIG. 9, the inside unit 13 is provided with a wick 32 that extends downwardly in a central location to the lower end of the inside unit 13. The hollow inside unit 13 is loaded with a filling of suitable absorbent material (not shown), which may be cotton and/or rayon or other suitable materials or blends and/or combinations thereof, that surrounds the wick 32, thus filling the space within the metal casing 28. The absorbent material serves to store fuel used in the lighter 10. The inside unit 13 also has a flint wheel 31 mounted on a flint wheel pin 35 supported by the front pair of lugs 54. The flint wheel 31 is disposed adjacent to the flint 60. The flint 60 can be spring biased into the flint wheel 31 by a spring (not shown) disposed internal to the inside unit 13. The flint wheel 31 is also disposed adjacent to the wick 32 extending from a fuel reservoir defined inside the metal casing 28. To generate a spark the flint wheel 31 is spun (manually), thus showering the wick 32 with sparks causing it to ignite.

[0022] The inside unit body 13 is disposed inside the outer case 16 by means of a friction fit. The friction fit has to be snug enough so that the inside unit 13 does not move inside the outer case 16, yet is loose enough such that it can be removed for refilling. In order to refill the lighter 10, the inside unit 13 is removed and lighter fuel is added through the opening 62 in the inside unit 13. A resilient barrier (not shown) covering the absorbent cotton material is removed manually, and the lighter fuel is added to the absorbent cotton material until a charge of fluid fuel has been delivered. Next, the inside unit 13 is frictionally fit back into the outer case 16. Casing 28 of

the inside unit 13 slides into engagement with the base 26 of the outer case 16 to thus form a fuel storage area that is sealed against leaking by the snug fit. The fit between the inside unit 13 and the outer case 16 is such that the inside unit 13 can be easily extracted and reinserted by hand, without the use of tools. The inside unit 13, when received in the outer case 16, does not move about the inside of the outer case 16 under normal operation of the lighter 10.

[0023] A cam 37, as shown in FIGS. 1-3, 7-10A, is provided and is integral to the inside unit 13. The cam 37 has a recess 47 (FIG. 10) and is mounted to the rear pair of lugs 56 by a cam pin 57 inserted into the recess 47. A spring 33 is provided having an attachment end 33A that is connected to the plate 50 in the vicinity of the wick 32, as shown in FIG. 9. The free end 33B of the spring 33 biases against the cam 37. As shown, the spring 33 may be a leaf-type spring. The other end of the spring 33, that being the free end 33B of the spring, is thus disposed between the cam 37 and the plate 50 and forces or urges against the cam 37. The spring 33 also applies force for biasing the cam 37 against the cross member 58 when the lid 19 is closed in order to keep the lid 19 closed.

[0024] The cam 37 has a contact surface 38, shown in FIGS. 1-3, 7, 8, 10-10A that slides across the curved hinge surface 21 of curved hinge lid portion 20B when the lid 19 is opened and closed. The cam 37 contact surface 38 is provided with curved or rounded portions 39 and a flat portion 40 that is disposed between the curved portions 39 as shown in FIGS. 1-3, 7, 8-10A. When the lighter 10 lid 19 is opened and closed the curved or rounded portions 39 of the cam 37 contact surface 38 slide over the curved hinge surface 21 of the curved hinge lid portion 20B, thus reducing interference between the cam 37 contact surface 38 and curved hinge surface 21. The curved or rounded portion 39 of the cam 37 also significantly reduces grinding noises and vibrations when the lid 19 is opened and closed.

[0025] By way of illustration, when the lid 19 shown in FIG. 1 is closed, the cam 37 rotates counterclockwise. As this occurs the rounded portions 39 of the cam 37 slide over the curved hinge surface 21 and curved hinge lid portion 20B with a low amount of interference. Then, as the counterclockwise rotation continues, the cam 37 rotates past the dead center position of the pivot 56 and the lid 19 of the lighter 10 closes. The cam 37 also has a lid shutting surface 43, and the spring 33 biases the lid shutting surface 43 against the cross member 58 to keep the lid 19 of the lighter 10 closed.

[0026] The flat portion 40 of the cam contact surface 38 is for use with flat hinges (not shown). If the hinge is flat and not curved, then the flat portion 40 of the cam 37 would slide over the flat hinge contact surface of the flat hinge. Thus, the cam 37 is suitable for use in both flat hinged lighters and lighters 10 having curved hinges 20.

[0027] In another embodiment shown in FIG. 11, the lighter has a curved hinge surface 21 as described above. The cam 137 has a cam contact surface 138 that is curved

or rounded from one side to the other side such that the entire cam contact surface 138 is curved and there is no flat portion. As shown, the cam 137 may be mounted in the manner previously described. In such an embodiment the likelihood of an interference between the cam 137 and lid 19 is decreased, as there would only be the curved cam contact surface 138 engaging and sliding over the curved surface 21 of the curved hinge 20.

Claims

1. A lighter (10) comprising:

- a) an outer case (16) having a first sidewall (22) disposed in spaced apart relation to a second sidewall (23), a first end wall (24) disposed in spaced apart relation to a second end wall (25) and a base (26) connected to the first sidewall (22), second sidewall (23), first end wall (24), and second end wall (25), and an outer case opening (27) opposite the base (26),
- b) a lid (19) comprising a cover wall (26A) connected to a first lid sidewall (22A) disposed in a spaced apart relation to a second lid sidewall (23A), and a first lid end wall (24A) disposed in a spaced apart relation to a second lid end wall (25A), and a lid opening (27A) opposite the cover wall (26A),
- c) a curved hinge (20) comprising a curved hinge outer case portion (20A) connected to the second end wall (25) of the outer case (16) and a curved hinge lid portion (20B) connected to the second lid end wall (25A) and a pin (20C) used for holding the curved hinge outer case portion (20A) and curved hinge lid portion (20B) together,
- d) an inside unit (13) disposed in the outer case (16), the inside unit (13) comprising a plate (50) connected to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first-casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48) the first casing sidewall (42) and second casing sidewall (44) extend above the plate and form a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56),
- e) a flint wheel (31) mounted between the front pair of lugs (54) and disposed adjacent to the flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) and a flint (60) in contact with the flint wheel (31) and used for generating sparks when rotated to ignite the wick (32), and
- f) a cam (37) mounted to the rear pair of lugs (56) and having a cam contact surface (38) having curved portions (39) wherein the curved portions allow for sliding contact between a match-

ing curved surface (21) of the curved hinge (20) and a curved surface of the cam (37) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge lid portion (20B) and the cam is reduced.

- 2. The lighter according to claim 1 wherein the cam contact surface (38) further comprises a flat portion (40) disposed between the curved portions (39) of the cam contact surface.
- 3. The lighter according to claim 1 wherein the curved portions (39) of the cam contact surface (38) extend completely across the cam (37) for preventing interference between the cam and the curved hinge surface (21) when the lid (19) is opened and closed.
- 4. The lighter according to claim 1 wherein the first end wall of the outer case (24), second end wall of the outer case (25), first lid end wall (24A), and second lid end wall (25A) are curved.
- 5. The lighter according to claim 4 wherein the curvature of each of the first end wall of the outer case (24), second end wall of the outer case (25), first lid end wall (24A), and second lid end wall (25A) is the same.
- 6. An inside unit (13) of a lighter (10), the lighter (10) comprising an outer case (16), a lid (19) and a curved hinge (20) connecting the outer case (16) and the lid (19), wherein the inside unit (13) is receivable in the outer case (16) and comprises:
 - a) a plate (50) connected to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48), the first casing sidewall and second casing sidewall extend above the plate and being formed to provide a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56),
 - b) a flint wheel (31) mounted between the front pair of lugs (54) and disposed adjacent to the flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) and a flint (60) in contact with the flint wheel (31) and used for generating sparks when rotated to ignite the wick, and
 - c) a cam (37) mounted to the rear pair of lugs (56) and having a cam contact surface (38) having curved portions (39) with a flat portion (40) disposed between the curved portions, the curved portions engaging and sliding over the curved hinge (20) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge lid portion (20B) and the cam is reduced.

7. An inside unit (13) of a lighter (10), the lighter (10) comprising an outer case (16), a lid (19) and a curved hinge (20) connecting the outer case (16) and the lid (19), wherein the inside unit (13) is receivable in the outer case (16) and comprises:

a) a plate (50) connected to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48), the first casing sidewall and second casing sidewall extend above the plate and being formed to provide a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56),
 b) a flint wheel (31) mounted between the front pair of lugs (54) and disposed adjacent to the flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) and a flint (60) in contact with the flint wheel (31) and used for generating sparks when rotated to ignite the wick (32), and
 c) a cam (37) mounted to the rear pair of lugs (56) and having a cam contact surface (38) having curved portion (39) extending across the entire cam contact surface (38) wherein the curved portion (39) allows for sliding contact between the curved hinge (20) and the cam (37) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge and the cam is reduced.

8. A method of manufacturing a lighter (10) comprising the steps of:

a) providing an outer case (16) having a first sidewall (22) disposed in spaced apart relation to a second sidewall (23), a first end wall (24) disposed in spaced apart relation to a second end wall (25), and a base (26) connected to the first sidewall (22), second sidewall (23), first end wall (24), and second end wall (25), and providing a case opening (27) opposite the base (26),
 b) providing a lid (19) comprising a cover wall (26A) connected to a first lid sidewall (22A) disposed in a spaced apart relation to a second lid sidewall (23A), and a first lid end wall (24A) disposed in a spaced apart relation to a second lid end wall (25A), and providing a lid opening (27A) opposite the cover wall (26A),
 c) providing a curved hinge (20) comprising a curved hinge outer case portion (20A) and connecting the curved hinge outer case portion (20A) to the second end wall (25) of the outer case and providing a curved hinge lid portion (20B) and connecting the curved hinge lid portion (20B) to the second lid end wall (25A) and providing a pin (20C) for connecting the curved hinge outer case portion (20A) and curved hinge

lid portion (20B),

d) providing an inside unit (13) comprising a plate (50) connected to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48), the first casing sidewall (42) and second casing sidewall (44) extend above the plate and forming a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56),
 e) mounting a flint wheel (31) between the front pair of lugs (54) and disposing adjacent to the flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) with the inside unit received in the outer case (16) and used for generating a spark, and
 f) mounting a cam (37) between the rear pair of lugs (56) and providing the cam with a cam contact surface (38) having curved portions (39) wherein the curved portions allow for sliding contact between a matching curved surface (21) of the curved hinge (20) and a curved surface of the cam (37) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge lid portion (20B) and the cam (37) is reduced.

9. The method of manufacturing a lighter (10) according to claim 8 further comprising the steps of providing the cam contact surface (38) with a flat portion (40) disposed between the curved portions (39).

10. The method of manufacturing a lighter according to claim 8 further comprising the steps of providing the curved portions (39) of the cam contact surface (38) completely across the cam (37) for preventing interference between the cam (37) and the curved hinge surface (20B) when the cover (19) is opened and closed.

11. A method of manufacturing an inside unit (13) of a lighter (10), the lighter (10) comprising an outer case (16), a lid (19) and curved hinge (20) connecting the outer case (16), and the lid (19), the method comprising the steps of:

a) providing a plate (50) and connecting the plate to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48), and forming the first casing sidewall (42) and second casing sidewall (44) to extend above the plate and forming a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56) from the first casing sidewall and second casing sidewall,
 b) mounting a flint wheel (31) between the front pair of lugs (54) and disposing adjacent to the

flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) with the inside unit received in the outer case (16) and used for generating a spark, and

c) mounting a cam (37) on the rear pair of lugs (56) and providing the cam (37) with a cam contact surface (38) having curved portions (39) with a flat portion (40) disposed between the curved portions, wherein the curved portions allow for sliding contact between the curved hinge (20) and a curved surface of the cam (37) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge (20) and the cam (37) is reduced.

12. A method of manufacturing an inside unit (13) of a lighter (10)), the lighter (10) comprising an outer case (16), a lid (19) and curved hinge (20) connecting the outer case (16), and the lid (19), the method comprising the steps of:

a) providing a plate (50) and connecting the plate to a first casing sidewall (42) disposed in spaced apart relation from a second casing side wall (44), a first casing end wall (46) disposed in spaced apart relation to a second casing end wall (48), and forming the first casing sidewall (42) and second casing sidewall (44) to extend above the plate and forming a front pair of lugs (54) and a rear pair of lugs (56) from the first casing sidewall and second casing sidewall, b) mounting a flint wheel (31) between the front pair of lugs (54) and disposing adjacent to the flint wheel a wick (32) extending from a fuel reservoir defined inside the inside unit (13) with the inside unit received in the outer case (16) and used for generating a spark, and c) mounting a cam (37) on the rear pair of lugs (56) and providing the cam (37) with a cam contact surface (38) having a curved portion (39) extending completely across the cam contact surface, wherein the curved portion (39) allows for sliding contact between the curved hinge (20) and the cam (37) when the lid (19) is opened and closed so that interference between the curved hinge (20) and the cam (37) is reduced.

Patentansprüche

1. Feuerzeug (10), das Folgendes umfasst:

a) ein Außengehäuse (16) mit einer ersten Seitenwand (22), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Seitenwand (23) angeordnet ist, einer ersten Endwand (24), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Endwand (25) angeordnet ist, und einer Basis

(26), die mit der ersten Seitenwand (22), der zweiten Seitenwand (23), der ersten Endwand (24) und der zweiten Endwand (25) verbunden ist, und einer Außengehäuseöffnung (27) gegenüber der Basis (26),

b) einen Deckel (19), der eine Abdeckwand (26A) aufweist, die mit einer ersten Deckelseitenwand (22A), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Deckelseitenwand (23A) angeordnet ist, und einer ersten Deckelendwand (24A) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Deckelendwand (25A) angeordnet ist, und einer Deckelöffnung (27A) gegenüber der Abdeckwand (26A),

c) ein gekrümmtes Scharnier (20), das einen mit der zweiten Endwand (25) des Außengehäuses (16) verbundenen Außengehäuseabschnitt (20A) des gekrümmten Scharniers und einen mit der zweiten Deckelendwand (25A) verbundenen Deckelabschnitt (20B) des gekrümmten Scharniers und einen Stift (20C) umfasst, der zum Zusammenhalten des Außengehäuseabschnitts (20A) des gekrümmten Scharniers und des Deckelabschnitts (20B) des gekrümmten Scharniers benutzt wird,

d) eine Inneneinheit (13), die im Außengehäuse (16) angeordnet ist, wobei die Inneneinheit (13) eine Platte (50) aufweist, die mit einer ersten Gehäuseseitenwand (42) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Gehäuseseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, wobei sich die erste Gehäuseseitenwand (42) und die zweite Gehäuseseitenwand (44) über der Platte erstrecken und ein vorderes Paar Ösen (54) und ein hinteres Paar Ösen (56) bilden,

e) ein Zündsteinrad (31), das zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) montiert und neben dem Flintsteinrad angeordnet ist, einen Docht (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, und einen Flintstein (60) in Kontakt mit dem Flintsteinrad (31), der zum Erzeugen von Funken benutzt wird, wenn er zum Zünden des Dochts (32) gedreht wird, und

f) eine Nocke (37), die am hinteren Ösenpaar (56) montiert ist und eine Nockenkontaktfläche (38) mit gekrümmten Abschnitten (39) aufweist, wobei die gekrümmten Abschnitte einen Gleitkontakt zwischen einer passenden gekrümmten Oberfläche (21) des gekrümmten Scharniers (20) und einer gekrümmten Oberfläche der Nocke (37) zulassen, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem Deckelabschnitt (20B) des ge-

krümmten Scharniers und der Nocke reduziert wird.

2. Feuerzeug nach Anspruch 1, wobei die Nockenkontaktfläche (38) ferner einen flachen Abschnitt (40) aufweist, der zwischen den gekrümmten Abschnitten (39) der Nockenkontaktfläche angeordnet ist. 5
3. Feuerzeug nach Anspruch 1, wobei die gekrümmten Abschnitte (39) der Nockenkontaktfläche (38) vollständig über die Nocke (37) verlaufen, um Interferenz zwischen der Nocke und der gekrümmten Scharnierfläche (21) zu verhindern, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird. 10
4. Feuerzeug nach Anspruch 1, wobei die erste Endwand des Außengehäuses (24), die zweite Endwand des Außengehäuses (25), die erste Deckelendwand (24A) und die zweite Deckelendwand (25A) gekrümmt sind. 15 20
5. Feuerzeug nach Anspruch 4, wobei die Krümmung von jedem aus erster Endwand des Außengehäuses (24), zweiter Endwand des Außengehäuses (25), erster Deckelendwand (24A) und zweiter Deckelendwand (25A) gleich sind. 25
6. Inneneinheit (13) eines Feuerzeugs (10), wobei das Feuerzeug (10) ein Außengehäuse (16), einen Deckel (19) und ein gekrümmtes Scharnier (20) umfasst, das das Außengehäuse (16) und den Deckel (19) verbindet, wobei die Inneneinheit (13) im Außengehäuse (16) aufgenommen werden kann und Folgendes umfasst: 30
 - a) eine Platte (50), die mit einer ersten Gehäuseseitenwand (42) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung von einer zweiten Gehäuseseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, wobei sich die erste Gehäuseseitenwand und die zweite Gehäuseseitenwand über der Platte erstrecken und so ausgebildet sind, dass sie ein vorderes Ösenpaar (54) und ein hinteres Ösenpaar (56) bereitstellen, 35
 - b) ein Zündsteinrad (31), das zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) montiert und neben dem Zündsteinrad angeordnet ist, einen Docht (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, und einen Zündstein (60) in Kontakt mit dem Zündsteinrad (31), der zum Erzeugen von Funken benutzt wird, wenn er zum Zünden des Dochts gedreht wird, und 40
 - c) eine Nocke (37), die am hinteren Ösenpaar (56) montiert ist und eine Nockenkontaktfläche (38) mit einem gekrümmten Abschnitt (39) aufweist, der sich über die gesamte Nockenkontaktfläche (38) erstreckt, wobei der gekrümmte Abschnitt (39) einen Gleitkontakt zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und der Nocke (37) zulässt, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem gekrümmten Scharnier und der Nocke reduziert wird. 45

(38) mit gekrümmten Abschnitten (39) hat, wobei ein flacher Abschnitt (40) zwischen den gekrümmten Abschnitten angeordnet ist, wobei die gekrümmten Abschnitte in das gekrümmte Scharnier (20) eingreifen und darüber gleiten, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem Deckelabschnitt (20B) des gekrümmten Scharniers und der Nocke reduziert wird.

7. Inneneinheit (13) eines Feuerzeugs (10), wobei das Feuerzeug (10) ein Außengehäuse (16), einen Deckel (19) und ein gekrümmtes Scharnier (20) umfasst, das das Außengehäuse (16) und den Deckel (19) verbindet, wobei die Inneneinheit (13) im Außengehäuse (16) aufgenommen werden kann und Folgendes umfasst:
 - a) eine Platte (50), die mit einer ersten Gehäuseseitenwand (42) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung von einer zweiten Gehäuseseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, wobei sich die erste Gehäuseseitenwand und die zweite Gehäuseseitenwand über der Platte erstrecken und so ausgebildet sind, dass sie ein vorderes Ösenpaar (54) und ein hinteres Ösenpaar (56) bereitstellen, 35
 - b) ein Zündsteinrad (31), das zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) montiert und neben dem Zündsteinrad angeordnet ist, einen Docht (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, und einen Zündstein (60) in Kontakt mit dem Zündsteinrad (31), der zum Erzeugen von Funken benutzt wird, wenn er zum Zünden des Dochts (32) gedreht wird, und 40
 - c) eine Nocke (37), die am hinteren Ösenpaar (56) montiert ist und eine Nockenkontaktfläche (38) mit einem gekrümmten Abschnitt (39) aufweist, der sich über die gesamte Nockenkontaktfläche (38) erstreckt, wobei der gekrümmte Abschnitt (39) einen Gleitkontakt zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und der Nocke (37) zulässt, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem gekrümmten Scharnier und der Nocke reduziert wird. 45

8. Verfahren zur Herstellung eines Feuerzeugs (10), das die folgenden Schritte beinhaltet:
 - a) Bereitstellen eines Außengehäuses (16) mit einer ersten Seitenwand (22), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Seitenwand (23) angeordnet ist, einer ersten Endwand 55

(24), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Endwand (25) angeordnet ist, und einer Basis (26), die mit der ersten Seitenwand (22), der zweiten Seitenwand (23), der ersten Endwand (24) und der zweiten Endwand (25) verbunden ist und eine Gehäuseöffnung (27) gegenüber der Basis (26) bereitstellt, 5

b) Bereitstellen eines Deckels (19), der eine Abdeckwand (26A) umfasst, die mit einer ersten Deckelseitenwand (22A) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Deckelseitenwand (23A) angeordnet ist, und einer ersten Deckelendwand (24A), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Deckelendwand (25A) angeordnet ist und eine Deckelöffnung (27A) gegenüber der Abdeckwand (26A) bereitstellt, 10

c) Bereitstellen eines gekrümmten Scharniers (20), das einen Außengehäuseabschnitt (20A) des gekrümmten Scharniers aufweist und den Außengehäuseabschnitt (20A) des gekrümmten Scharniers mit der zweiten Endwand (25) des Außengehäuses verbindet und einen Deckelabschnitt (20B) eines gekrümmten Scharniers bereitstellt und den Deckelabschnitt (20B) des gekrümmten Scharniers mit der zweiten Deckelendwand (25A) verbindet und einen Stift (20C) zum Verbinden des Außengehäuseabschnitts (20A) des gekrümmten Scharniers und des Deckelabschnitts (20B) des gekrümmten Scharniers bereitstellt, 20 25 30

d) Bereitstellen einer Inneneinheit (13), die eine Platte (50) umfasst, die mit einer ersten Gehäusesseitenwand (42) verbunden ist, die in einer beabstandeten Beziehung von einer zweiten Gehäusesseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in einer beabstandeten Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, wobei sich die erste Gehäusesseitenwand (42) und die zweite Gehäusesseitenwand (44) über der Platte erstrecken und ein vorderes Ösenpaar (54) und ein hinteres Ösenpaar (56) bilden, 35 40

e) Montieren eines Zündsteinrads (31) zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) und Anordnen, neben dem Zündsteinrad, eines Dochts (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, wobei die Inneneinheit im Außengehäuse (16) aufgenommen und zum Erzeugen eines Funkens benutzt wird, und 45 50

f) Montieren einer Nocke (37) zwischen dem hinteren Ösenpaar (56) und Versehen der Nocke mit einer Nockenkontaktfläche (38) mit gekrümmten Abschnitten (39), wobei die gekrümmten Abschnitte einen Gleitkontakt zwischen einer passenden gekrümmten Fläche (21) des gekrümmten Scharniers (20) und einer 55

gekrümmten Fläche der Nocke (37) zulassen, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem Deckelabschnitt (20B) des gekrümmten Scharniers und der Nocke (37) reduziert wird.

9. Verfahren zur Herstellung eines Feuerzeugs (10) nach Anspruch 8, das ferner die Schritte des Versehens der Nockenkontaktfläche (38) mit einem flachen Abschnitt (40) beinhaltet, der zwischen den gekrümmten Abschnitten (39) angeordnet ist.
10. Verfahren zur Herstellung eines Feuerzeugs nach Anspruch 8, das ferner die Schritte des Bereitstellens der gekrümmten Abschnitte (39) der Nockenkontaktfläche (38) vollständig über die Nocke (37) beinhaltet, um Interferenz zwischen der Nocke (37) und der gekrümmten Scharnierfläche (20B) zu verhindern, wenn die Abdeckung (19) geöffnet und geschlossen wird.
11. Verfahren zur Herstellung einer Inneneinheit (13) eines Feuerzeugs (10), wobei das Feuerzeug (10) ein Außengehäuse (16), einen Deckel (19) und ein gekrümmtes Scharnier (20) umfasst, das das Außengehäuse (16) und den Deckel (19) verbindet, wobei das Verfahren die folgenden Schritte beinhaltet:

a) Bereitstellen einer Platte (50) und Verbinden der Platte mit einer ersten Gehäusesseitenwand (42), die in einer beabstandeten Beziehung von einer zweiten Gehäusesseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in beabstandeter Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, und Ausbilden der ersten Gehäusesseitenwand (42) und der zweiten Gehäusesseitenwand (44), so dass sie sich über der Platte erstrecken und ein vorderes Ösenpaar (54) und ein hinteres Ösenpaar (56) bilden, von der ersten Gehäusesseitenwand und der zweiten Gehäusesseitenwand, 5

b) Montieren eines Zündsteinrads (31) zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) und Anordnen, neben dem Zündsteinrad, eines Dochts (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, wobei die Inneneinheit im Außengehäuse (16) aufgenommen und zum Erzeugen eines Funkens benutzt wird, und

c) Montieren einer Nocke (37) am hinteren Ösenpaar (56) und Versehen der Nocke (37) mit einer Nockenkontaktfläche (38) mit gekrümmten Abschnitten (39), wobei ein flacher Abschnitt (40) zwischen den gekrümmten Abschnitten angeordnet ist, wobei die gekrümmten Abschnitte einen Gleitkontakt zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und einer gekrümmten Fläche der Nocke (37) zulassen, wenn der Deckel (19)

geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und der Nocke (37) reduziert wird.

12. Verfahren zur Herstellung einer Inneneinheit (13) eines Feuerzeugs (10), wobei das Feuerzeug (10) ein Außengehäuse (16), einen Deckel (19) und ein gekrümmtes Scharnier (20) umfasst, das das Außengehäuse (16) und den Deckel (19) verbindet, wobei das Verfahren die folgenden Schritte beinhaltet:

a) Bereitstellen einer Platte (50) und Verbinden der Platte mit einer ersten Gehäuseseitenwand (42), die in einer beabstandeten Beziehung von einer zweiten Gehäuseseitenwand (44) angeordnet ist, einer ersten Gehäuseendwand (46), die in beabstandeter Beziehung zu einer zweiten Gehäuseendwand (48) angeordnet ist, und Ausbilden der ersten Gehäuseseitenwand (42) und der zweiten Gehäuseseitenwand (44) so, dass sie sich über der Platte erstrecken, und Ausbilden eines vorderen Ösenpaares (54) und eines hinteren Ösenpaares (56) von der ersten Gehäuseseitenwand und der zweiten Gehäuseseitenwand,

b) Montieren eines Zündsteinrads (31) zwischen dem vorderen Ösenpaar (54) und Anordnen, neben dem Zündsteinrad, eines Dochts (32), der sich von einem Brennstoffreservoir erstreckt, das in der Inneneinheit (13) definiert ist, wobei die Inneneinheit im Außengehäuse (16) aufgenommen und zum Erzeugen eines Funkens benutzt wird, und

c) Montieren einer Nocke (37) am hinteren Ösenpaar (56) und Versehen der Nocke (37) mit einer Nockenkontaktfläche (38) mit einem gekrümmten Abschnitt (39), der sich vollständig über die Nockenkontaktfläche erstreckt, wobei der gekrümmte Abschnitt (39) einen Gleitkontakt zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und der Nocke (37) zulässt, wenn der Deckel (19) geöffnet und geschlossen wird, so dass Interferenz zwischen dem gekrümmten Scharnier (20) und der Nocke (37) reduziert wird.

Revendications

1. Briquet (10) comportant :

a) un boîtier extérieur (16) ayant une première paroi latérale (22) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale (23), une première paroi d'extrémité (24) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité (25) et une base (26) raccordée à la première paroi latérale (22), la deuxième paroi latérale (23), la première

paroi d'extrémité (24), et la deuxième paroi d'extrémité (25), et une ouverture de boîtier extérieur (27) se trouvant à l'opposé de la base (26),

b) un couvercle (19) comportant une paroi de couvercle (26A) raccordée à une première paroi latérale de couvercle (22A) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de couvercle (23A), et une première paroi d'extrémité de couvercle (24A) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A), et une ouverture de couvercle (27A) se trouvant à l'opposé de la paroi de couvercle (26A),

c) une charnière courbe (20) comportant une partie de boîtier extérieur de charnière courbe (20A) raccordée à la deuxième paroi d'extrémité (25) du boîtier extérieur (16) et une partie de couvercle de charnière courbe (20B) raccordée à la deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A) et une goupille (20C) utilisée pour tenir la partie de boîtier extérieur de charnière courbe (20A) et la partie de couvercle de charnière courbe (20B) ensemble,

d) une unité intérieure (13) disposée dans le boîtier extérieur (16), l'unité intérieure (13) comportant un plateau (50) raccordé à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), la première paroi latérale de boîtier (42) et la deuxième paroi latérale de boîtier (44) s'étendant au-dessus du plateau et formant une paire avant de pattes de fixation (54) et une paire arrière de pattes de fixation (56),

e) une molette de pierre à briquet (31) montée entre la paire avant de pattes de fixation (54) et, disposées de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13) et une pierre à briquet (60) en contact avec la molette de pierre à briquet (31) et utilisée pour générer des étincelles quand elle est tournée pour allumer la mèche (32), et

f) une came (37) montée sur la paire arrière de pattes de fixation (56) et ayant une surface de contact de came (38) ayant des parties courbes (39), les parties courbes permettant un contact coulissant entre une surface courbe correspondante (21) de la charnière courbe (20) et une surface courbe de la came (37) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la partie de couvercle de charnière courbe (20B) et la came est réduite.

2. Briquet selon la revendication 1, dans lequel la surface de contact de came (38) comporte par ailleurs une partie plate (40) disposée entre les parties courbes (39) de la surface de contact de came. 5
3. Briquet selon la revendication 1, dans lequel les parties courbes (39) de la surface de contact de came (38) s'étendent entièrement en travers de la came (37) pour empêcher toute interférence entre la came et la surface de charnière courbe (21) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé. 10
4. Briquet selon la revendication 1, dans lequel la première paroi d'extrémité du boîtier extérieur (24), la deuxième paroi d'extrémité du boîtier extérieur (25), la première paroi d'extrémité de couvercle (24A), et la deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A) sont courbes. 15
5. Briquet selon la revendication 4, dans lequel la courbure de chacune parmi la première paroi d'extrémité du boîtier extérieur (24), la deuxième paroi d'extrémité du boîtier extérieur (25), la première paroi d'extrémité de couvercle (24A), et la deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A) est la même. 20 25
6. Unité intérieure (13) d'un briquet (10), le briquet (10) comportant un boîtier extérieur (16), un couvercle (19) et une charnière courbe (20) raccordant le boîtier extérieur (16) et le couvercle (19), dans laquelle l'unité intérieure (13) est en mesure d'être reçue dans le boîtier extérieur (16) et comporte : 30
 - a) un plateau (50) raccordé à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), la première paroi latérale de boîtier et la deuxième paroi latérale de boîtier s'étendant au-dessus du plateau et étant formées à des fins de mise en oeuvre d'une paire avant de pattes de fixation (54) et d'une paire arrière de pattes de fixation (56), 35 40 45
 - b) une molette de pierre à briquet (31) montée entre la paire avant de pattes de fixation (54) et, disposées de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13) et une pierre à briquet (60) en contact avec la molette de pierre à briquet (31) et utilisée pour générer des étincelles quand elle est tournée pour allumer la mèche, et 50
 - c) une came (37) montée sur la paire arrière de pattes de fixation (56) et ayant une surface de contact de came (38) ayant des parties courbes (39) avec une partie plate (40) disposée entre les parties courbes, les parties courbes se mettant en prise et couissant sur la charnière courbe (20) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la partie de couvercle de charnière courbe (20B) et la came est réduite.
7. Unité intérieure (13) d'un briquet (10), le briquet (10) comportant un boîtier extérieur (16), un couvercle (19) et une charnière courbe (20) raccordant le boîtier extérieur (16) et le couvercle (19), dans laquelle l'unité intérieure (13) est en mesure d'être reçue dans le boîtier extérieur (16) et comporte :
 - a) un plateau (50) raccordé à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), la première paroi latérale de boîtier et la deuxième paroi latérale de boîtier s'étendant au-dessus du plateau et étant formées à des fins de mise en oeuvre d'une paire avant de pattes de fixation (54) et d'une paire arrière de pattes de fixation (56),
 - b) une molette de pierre à briquet (31) montée entre la paire avant de pattes de fixation (54) et, disposées de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13) et une pierre à briquet (60) en contact avec la molette de pierre à briquet (31) et utilisée pour générer des étincelles quand elle est tournée pour allumer la mèche (32), et
 - c) une came (37) montée sur la paire arrière de pattes de fixation (56) et ayant une surface de contact de came (38) ayant une partie courbe (39) s'étendant en travers de toute la surface de contact de came (38), dans laquelle la partie courbe (39) permet un contact couissant entre la charnière courbe (20) et la came (37) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la charnière courbe et la came est réduite.
8. Procédé de fabrication d'un briquet (10) comportant les étapes consistant à :
 - a) mettre en oeuvre un boîtier extérieur (16) ayant une première paroi latérale (22) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale (23), une première paroi d'extrémité (24) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité (25), et une base (26) raccordée à la

première paroi latérale (22), la deuxième paroi latérale (23), la première paroi d'extrémité (24), et la deuxième paroi d'extrémité (25), et mettre en oeuvre une ouverture de boîtier (27) se trouvant à l'opposé de la base (26),

b) mettre en oeuvre un couvercle (19) comportant une paroi de couvercle (26A) raccordée à une première paroi latérale de couvercle (22A) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de couvercle (23A), et une première paroi d'extrémité de couvercle (24A) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A), et mettre en oeuvre une ouverture de couvercle (27A) se trouvant à l'opposé de la paroi de couvercle (26A),

c) mettre en oeuvre une charnière courbe (20) comportant une partie de boîtier extérieur de charnière courbe (20A) et raccorder la partie de boîtier extérieur de charnière courbe (20A) à la deuxième paroi d'extrémité (25) du boîtier extérieur et mettre en oeuvre une partie de couvercle de charnière courbe (20B) et raccorder la partie de couvercle de charnière courbe (20B) à la deuxième paroi d'extrémité de couvercle (25A) et mettre en oeuvre une goupille (20C) pour raccorder la partie de boîtier extérieur de charnière courbe (20A) et la partie de couvercle de charnière courbe (20B),

d) mettre en oeuvre une unité intérieure (13) comportant un plateau (50) raccordé à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), la première paroi latérale de boîtier (42) et la deuxième paroi latérale de boîtier (44) s'étendant au-dessus du plateau et formant une paire avant de pattes de fixation (54) et une paire arrière de pattes de fixation (56),

e) monter une molette de pierre à briquet (31) entre la paire avant de pattes de fixation (54) et disposer, de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13), l'unité intérieure étant reçue dans le boîtier extérieur (16) et utilisée pour générer une étincelle, et

f) monter une came (37) entre la paire arrière de pattes de fixation (56) et mettre en oeuvre la came avec une surface de contact de came (38) ayant des parties courbes (39), les parties courbes permettant un contact coulissant entre une surface courbe correspondante (21) de la charnière courbe (20) et une surface courbe de la

came (37) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la partie de couvercle de charnière courbe (20B) et la came (37) est réduite.

9. Procédé de fabrication d'un briquet (10) selon la revendication 8, comportant par ailleurs les étapes consistant à mettre en oeuvre la surface de contact de came (38) avec une partie plate (40) disposée entre les parties courbes (39).

10. Procédé de fabrication d'un briquet selon la revendication 8, comportant par ailleurs les étapes consistant à mettre en oeuvre les parties courbes (39) de la surface de contact de came (38) entièrement en travers de la came (37) pour empêcher toute interférence entre la came (37) et la surface de charnière courbe (20B) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé.

11. Procédé de fabrication d'une unité intérieure (13) d'un briquet (10), le briquet (10) comportant un boîtier extérieur (16), un couvercle (19) et une charnière courbe (20) raccordant le boîtier extérieur (16), et le couvercle (19), le procédé comportant les étapes consistant à :

a) mettre en oeuvre un plateau (50) et raccorder le plateau à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), et former la première paroi latérale de boîtier (42) et la deuxième paroi latérale de boîtier (44) à des fins d'extension au-dessus du plateau et de formation d'une paire avant de pattes de fixation (54) et d'une paire arrière de pattes de fixation (56) en provenance de la première paroi latérale de boîtier et de la deuxième paroi latérale de boîtier,

b) monter une molette de pierre à briquet (31) entre la paire avant de pattes de fixation (54) et disposer, de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13), l'unité intérieure étant reçue dans le boîtier extérieur (16) et utilisée pour générer une étincelle, et

c) monter une came (37) sur la paire arrière de pattes de fixation (56) et mettre en oeuvre la came (37) avec une surface de contact de came (38) ayant des parties courbes (39) avec une partie plate (40) disposée entre les parties courbes, les parties courbes permettant un contact coulissant entre la charnière courbe (20) et une

surface courbe de la came (37) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la charnière courbe (20) et la came (37) est réduite.

5

12. Procédé de fabrication d'une unité intérieure (13) d'un briquet (10), le briquet (10) comportant un boîtier extérieur (16), un couvercle (19) et une charnière courbe (20) raccordant le boîtier extérieur (16), et le couvercle (19), le procédé comportant les étapes consistant à :

10

- a) mettre en oeuvre un plateau (50) et raccorder le plateau à une première paroi latérale de boîtier (42) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi latérale de boîtier (44), une première paroi d'extrémité de boîtier (46) disposée selon une relation espacée par rapport à une deuxième paroi d'extrémité de boîtier (48), et former la première paroi latérale de boîtier (42) et la deuxième paroi latérale de boîtier (44) à des fins d'extension au-dessus du plateau et de formation d'une paire avant de pattes de fixation (54) et d'une paire arrière de pattes de fixation (56) en provenance de la première paroi latérale de boîtier et de la deuxième paroi latérale de boîtier,
- b) monter une molette de pierre à briquet (31) entre la paire avant de pattes de fixation (54) et disposer, de manière adjacente par rapport à une molette de pierre à briquet, une mèche (32) s'étendant en provenance d'un réservoir de carburant défini à l'intérieur de l'unité intérieure (13), l'unité intérieure étant reçue dans le boîtier extérieur (16) et utilisée pour générer une étincelle, et
- c) monter une came (37) sur la paire arrière de pattes de fixation (56) et mettre en oeuvre la came (37) avec une surface de contact de came (38) ayant une partie courbe (39) s'étendant entièrement en travers de la surface de contact de came, dans laquelle la partie courbe (39) permet un contact coulissant entre la charnière courbe (20) et la came (37) quand le couvercle (19) est ouvert et fermé de telle sorte que toute interférence entre la charnière courbe (20) et la came (37) est réduite.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

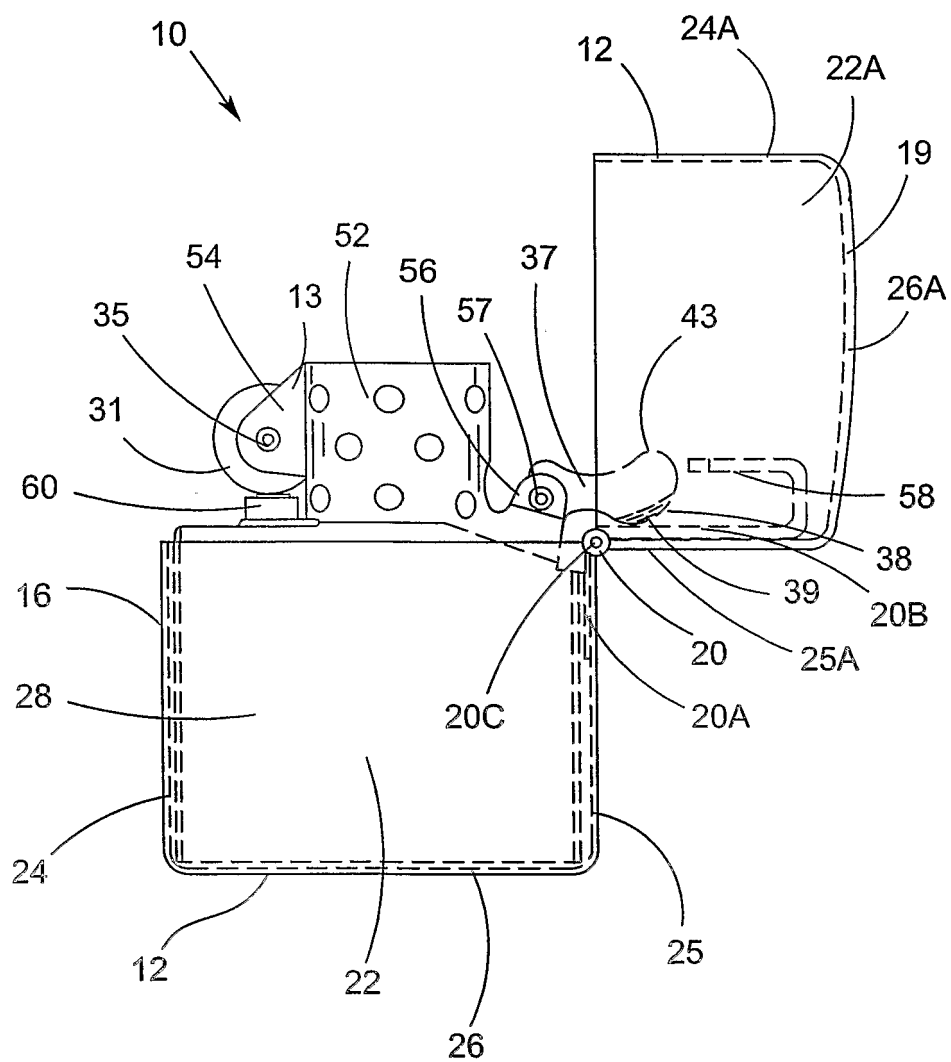


Fig. 1

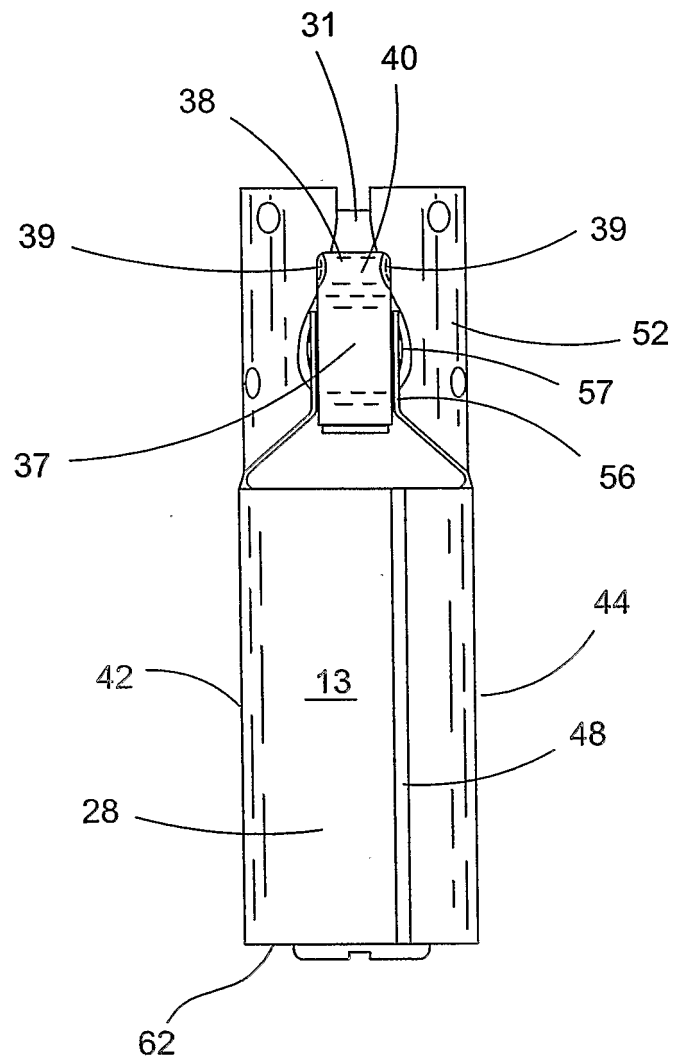


Fig. 2

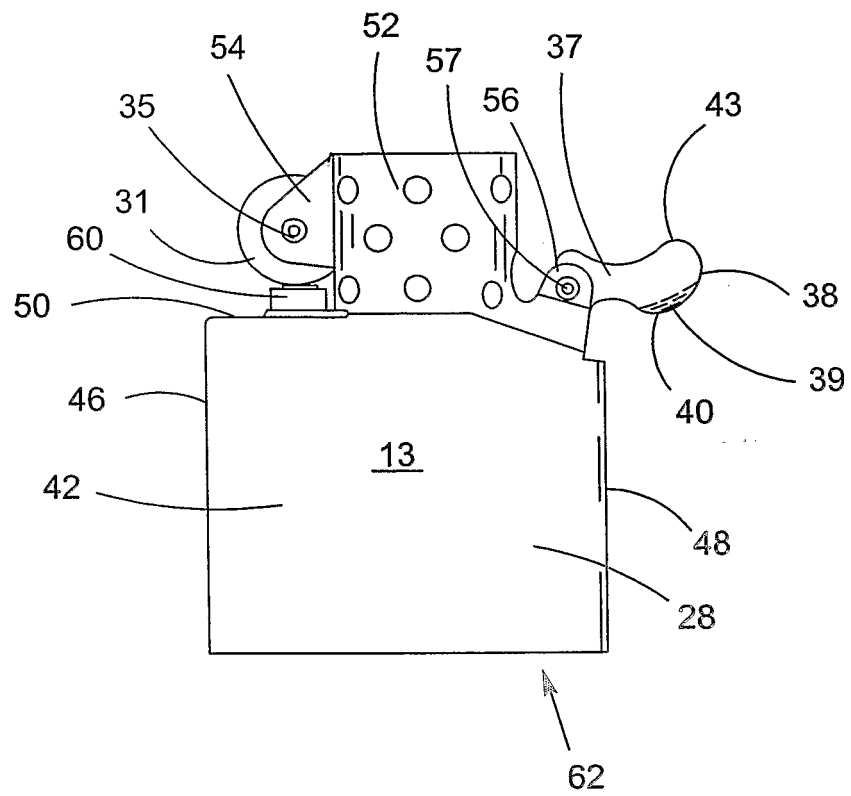


Fig. 3

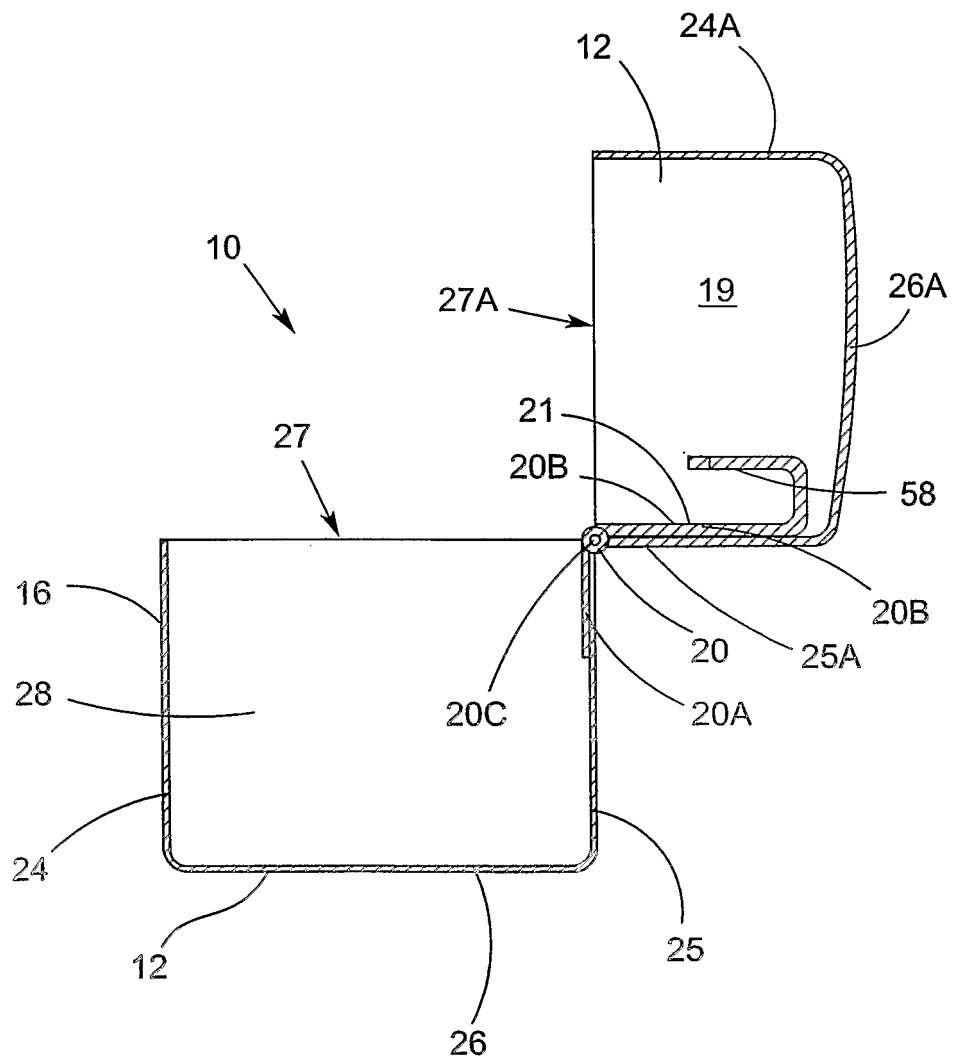


Fig. 4

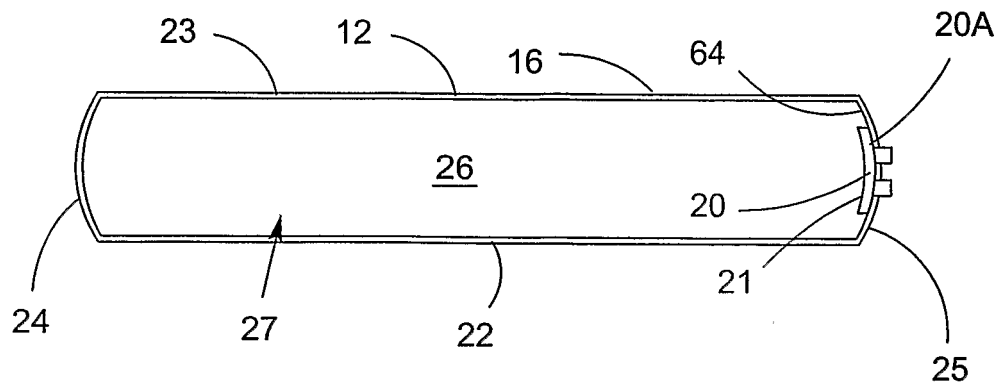


Fig. 5

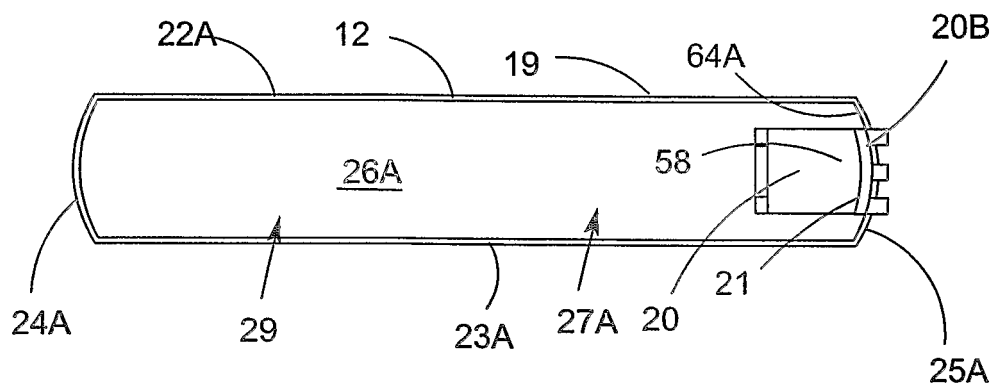


Fig. 6

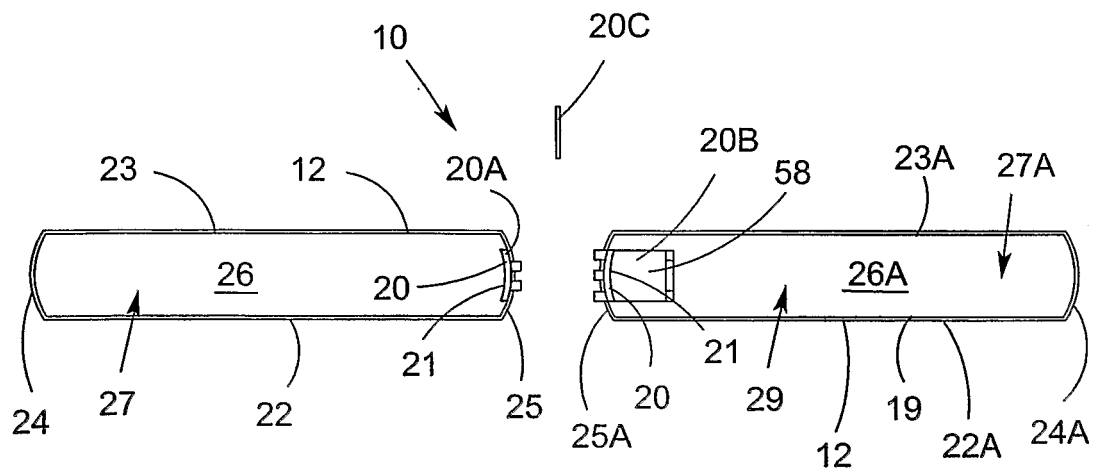


Fig. 6A

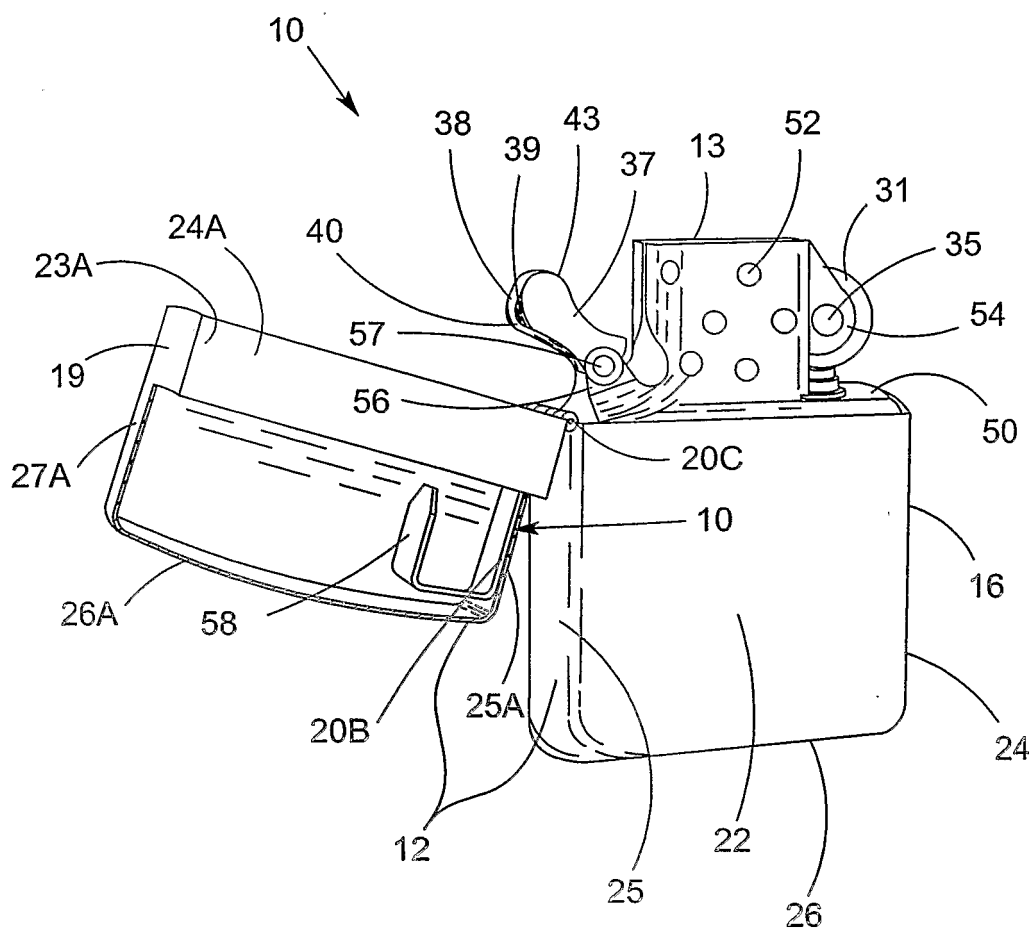


Fig. 7

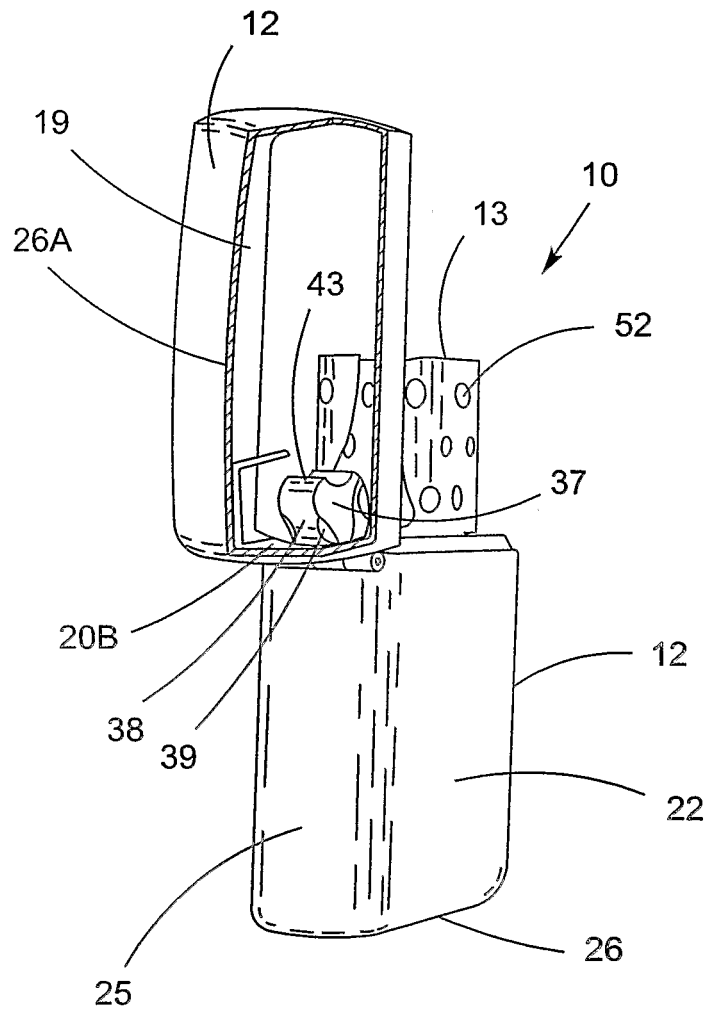


Fig. 8

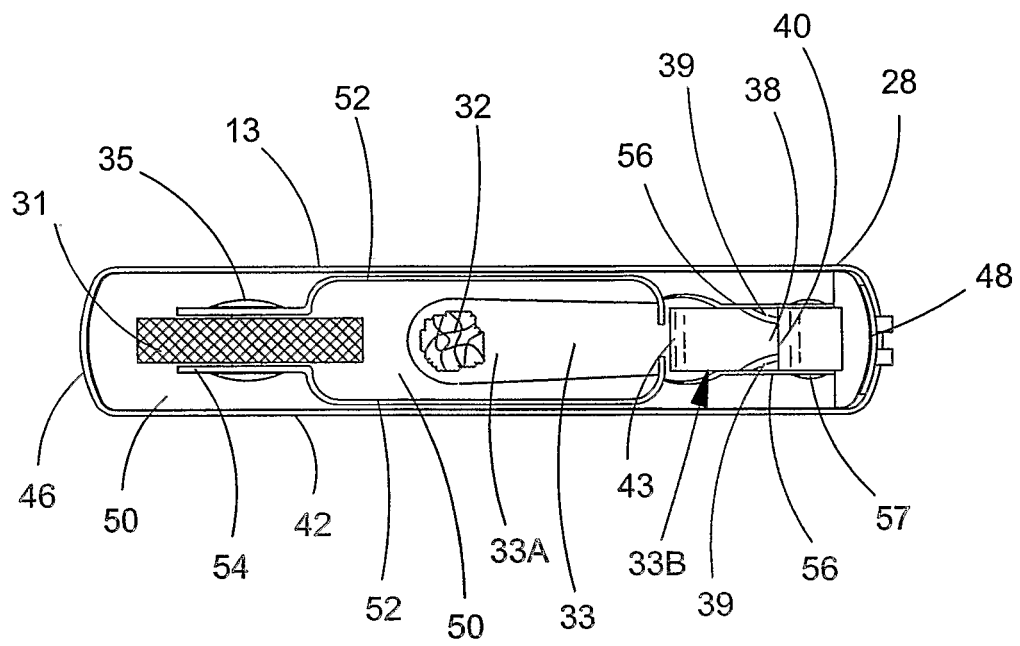


Fig. 9

Fig. 10

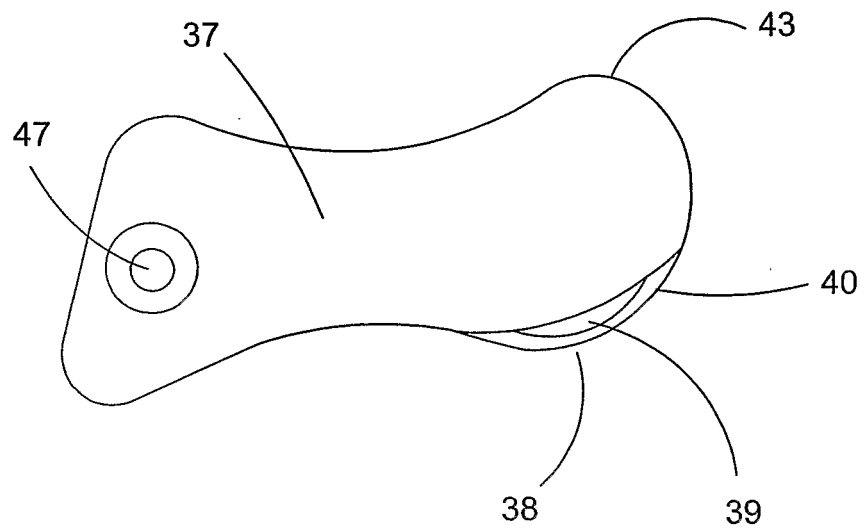


Fig. 10A

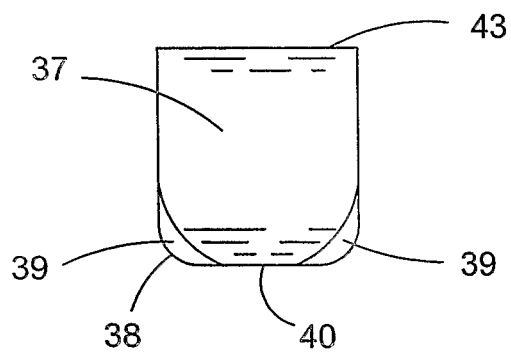
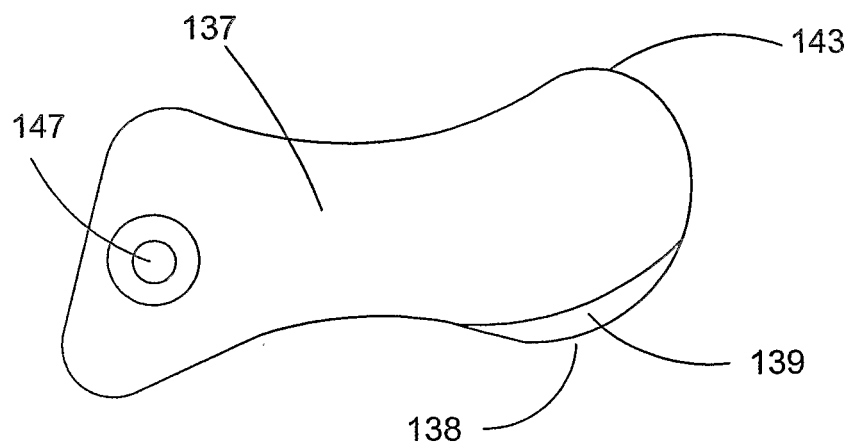


Fig. 11



REFERENCES CITED IN THE DESCRIPTION

This list of references cited by the applicant is for the reader's convenience only. It does not form part of the European patent document. Even though great care has been taken in compiling the references, errors or omissions cannot be excluded and the EPO disclaims all liability in this regard.

Patent documents cited in the description

- US 6247920 B [0003]